

1. Japanese Utility Model Publication No. 2588417

A contact type image sensor comprising:

a flame;

a surface light emission type light source including a transparent member to be in contact with an original to be read and a light emitting part disposed opposite to said transparent member with a predetermined distance, the light source being fixed to said flame so that light emitting portion thereof is near the position for reading an original;

a convergence lens for converging light passing through said predetermined distance from said light source and reflected from the original, the lens being fixed to inside of said frame;

a photo-electric transfer element for converting the light converged by said convergence lens into electric signal, the photo-electric transfer element being accommodated in said frame.

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 実用新案登録公報 (Y2) (11)実用新案登録番号

第2588417号

(45)発行日 平成11年(1999)1月13日

(24)登録日 平成10年(1998)10月30日

(51)Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	FI	
H04N 1/04	101	H04N 1/04	101
1/19			102

請求項の数1(全3頁)

(21)出願番号 実願平3-55577

(22)出願日 平成3年(1991)7月18日

(65)公開番号 実開平5-11637

(43)公開日 平成5年(1993)2月12日

審査請求日 平成7年(1995)4月7日

(73)実用新案権者 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)考案者 太田 章

尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社 通信機製作所内

(74)代理人 弁理士 田澤 博昭 (外1名)

審査官 清水 正一

(56)参考文献 特開 昭57-211869 (JP, A)

特開 昭58-46763 (JP, A)

特開 平4-335759 (JP, A)

実開 昭61-100067 (JP, U)

実開 平2-68455 (JP, U)

実開 平4-4457 (JP, U)

実開 平4-104684 (JP, U)

最終頁に続く

(54)【考案の名称】 密着型イメージセンサ

1

(57)【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 フレームと、読み取られる原稿に接する透明部材及びこの透明部材に所定間隔を隔てて相対向して配列された発光部を有し、その発光部が原稿の読み取り位置の近傍となるように上記フレームに固定された面発光型光源と、上記フレームの内面に固定されて上記面発光型光源の上記所定間隔を通過した原稿からの反射光を集束する集束レンズと、上記フレーム内に収容されて上記集束レンズにより集束された集束光を電気信号に変換する光電変換素子とを備えたことを特徴とする密着型イメージセンサ。

【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この考案はファクシミリ等の画像入力装置に関するものである。

2

【0002】

【従来の技術】 図2は従来の密着型イメージセンサを示す断面図であるが、図において、1は被読取原稿、2は1の位置を決定する透明板、3は光源、4は3により照射された1の反射光を集光するレンズ、5は4により集光された光情報を電気信号に変換する光電変換素子、6は2～5を保持するフレームである。

【0003】 光源3により照射された原稿1からの反射光はレンズ4により光電変換素子5の上に集光され、原稿1からの光情報は電気信号として外部へ取り出される。さて、この光学系において、原稿読取位置に対して光源3は斜め下方約45°から照射され、透明板2を通過した照射光は原稿1により反射され、再び透明板2を通過し、集光レンズ4で受光素子5上に集光される。

【0004】

【考案が解決しようとする課題】従来の密着型イメージセンサは以上のように構成されているので、光源と原稿（および透明板）との間に光路長（約10mm）があるため、光量の損失があり、また光源がレンズの横に設けられているため、ユニット外形（フレームおよび透明板）の大型化、高価格化の原因となっている。またこの光学系においては、原稿の読取られていない部分も光源により照射されており、この部分からの不必要な反射光により読取るべき原稿位置の周辺部からの影響をうけ、正確な読取りが出来ないなどの欠点がある。

【0005】この考案は上記のような問題点を解消するためになされたもので、小型で安価な密着型イメージセンサを得ることを目的としており、さらに光量の損失を最小限とし、読取るべき位置以外の部分からの影響を排除することにより、読取精度を向上させることを目的とする。

#### 【0006】

【課題を解決するための手段】この考案に係る密着型イメージセンサは、フレームと、読み取られる原稿に接する透明部材及びこの透明部材に所定間隔を隔てて相対向して配列された発光部を有し、その発光部が原稿の読み取り位置の近傍となるように上記フレームに固定された面発光型光源と、上記フレームの内面に固定されて上記面発光型光源の上記所定間隔を通過した原稿からの反射光を集束する集束レンズと、上記フレーム内に収容された上記集束レンズにより集束された集束光を電気信号に変換する光電変換素子とを備えたものである。

#### 【0007】

【作用】この考案における面発光型光源は、読み取られる原稿に接する透明部材及びこの透明部材に配列された発光部を有するため、その発光部を原稿の読み取り位置により接近して配置でき、原稿からの反射光の光路長を極めて短くできる。

#### 【0008】

##### 【実施例】実施例1.

以下、この考案の一実施例を図について説明する。図1はこの考案による密着型イメージセンサの断面図であるが、1は被読取原稿、2は1の位置を決定する透明なガラス板、3は2に埋め込まれたLEDアレイ（光源）、4は3により照射された1の反射光を集光するレンズ、5は4により集光された光情報を電気信号に変換する光電変換素子、6は2～5を保持するフレームである。

【0009】光源3により照射された原稿1からの反射光はレンズ4により、光電変換素子5上に集光され、電気信号として外部へとり出される。この際、光源3はガラス板2の内部に埋め込まれているので、原稿照明用の光源の位置としては、最も光量が大きくしかもユニットの小型化に寄与する理想的な位置に設定されている。またこの場合光源3（LEDアレイ）は同じ物を2列使用しており、原稿読取位置の直下は、この2本の光源によって、必要十分なスリット（約1mm幅）が形成されている。この為、読取りに不必要な周辺の原稿面からの反射光が遮られる。

#### 【0010】実施例2.

尚、上記実施例では、光源として、LEDアレイを用い、これをガラス板の中に埋め込んだ例を示したが、光源として、蛍光灯あるいは冷陰極管で代用しても良い。また、上記実施例における、光源を埋め込んだガラス板の代用として、読取り位置直下にスリットを設けた平面発光型光源（例えばEL（エレクトロ・ルミネッセンス））で代用しても良い。

#### 【0011】

【考案の効果】以上のように、この考案に係る密着型イメージセンサは、読み取られる原稿に接する透明部材及びこの透明部材に配列された発光部を有する面発光型光源を具備することから、その発光部を原稿の読み取り位置により接近して配置でき、原稿からの反射光の光路長を極めて短くできるため、光量損失を低減して照明効率を一層向上することができる他、部品点数の低減や装置自体の小型化をも図ることができるという効果を奏する。

#### 【図面の簡単な説明】

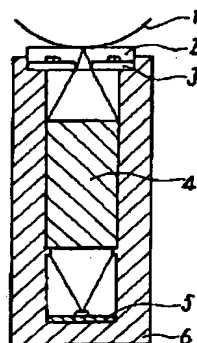
【図1】この考案の一実施例による密着型イメージセンサを示す断面図である。

【図2】従来の密着型イメージセンサを示す断面図である。

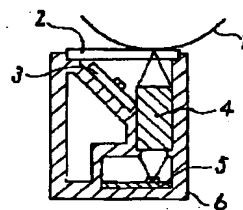
#### 【符号の説明】

- 1 原稿
- 2 透明板
- 3 光源（LEDアレイ等）
- 4 レンズ（ロッドレンズアレイ等）
- 5 光電変換素子（フォトダイオード、フォトトランジスタ、CCD等）
- 6 フレーム（筐体）

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(58) 調査した分野(Int. Cl.<sup>6</sup>, DB名)  
H04N 1/04 - 1/207